

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-081200

(43)Date of publication of application : 26.03.1999

(51)Int.Cl. D21J 1/08

B32B 5/02

B32B 23/04

(21)Application number : 09-243246

(71)Applicant : NIPPON PAPER IND CO LTD

(22)Date of filing : 08.09.1997

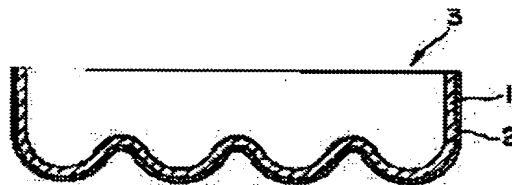
(72)Inventor : SAKAMOTO MASAHISA
FUKUDA ITARU

(54) PRODUCTION OF MOLDING PRODUCT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for producing a molding product, by which a molding product having a flexibility and a restoring force at the surface and in the interior, and further having a structural strength is produced without requiring many equipments and complicated process by coating a water dispersion containing an inorganic filler or an organic filler, which can be a modifying component, on one face of a low density pulp mold substrate.

SOLUTION: A water dispersion containing an inorganic filler or an organic filler, which can be a modifying component, is coated on one face of a low density pulp mold substrate in an undried or dried state to provide the objective molding product in the method for producing the molding product. The dried density of the pulp mold substrate is preferably 0.08-0.25 g/cm³. The water dispersion containing the filler is preferably the one containing 1-6 wt.% binder based on the amount of the filler.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 14.10.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 08.04.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-81200

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月26日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

D 2 1 J 1/08

D 2 1 J 1/08

B 3 2 B 5/02

B 3 2 B 5/02

A

23/04

23/04

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-243246

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月8日

(71) 出願人 000183484

日本製紙株式会社

東京都北区王子1丁目4番1号

(72) 発明者 坂本 昌央

東京都新宿区上落合1丁目30番6号 日本
製紙株式会社商品開発研究所内

(72) 発明者 福田 格

東京都中央区日本橋蛸殻町2丁目10番11号

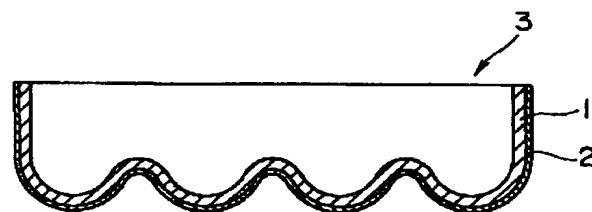
(74) 代理人 弁理士 大塚 明博 (外1名)

(54) 【発明の名称】 モールディング成形体の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 表面及び内部が柔らかく復元性があり、且つ構造強度のあるモールディング成形体を多くの設備と複雑な工程を要することなく製造する。

【解決手段】 未乾燥状態又は乾燥状態の低密度のパルプモールド基体上の片面に、改質成分となる無機質フィラー又は有機質フィラーを含む水分散液を塗布する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 未乾燥状態又は乾燥状態の低密度のパルプモールド基体上の片面に、改質成分となる無機質フィラー又は有機質フィラーを含む水分散液を塗布するモールド成形体の製造方法。

【請求項2】 前記パルプモールド基体の乾燥密度を $0.08\text{ g/cm}^3 \sim 0.25\text{ g/cm}^3$ とする請求項1記載のモールド成形体の製造方法。

【請求項3】 前記フィラーを含む水分散液がフィラーに対して1重量%～6重量%のバインダーを含むものである請求項1又は2に記載のモールド成形体の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、包装用緩衝材として使用される、セルロース系パルプスラリーを成形原料としたパルプモールド成形体を基体とするモールド成形体の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】セルロース系パルプスラリーを成形原料とするパルプモールド成形体は、主として新聞、雑誌、段ボール、コピー用紙等の古紙を原料として製造され、通気性、吸湿性に優れ、固定性、緩衝性があり、また使用済みのパルプモールドはリサイクルでき、焼却による廃棄物処分も容易に行える等の優れた性質を有するため、鶏卵用、リンゴ、メロン等の農産物用、びん詰めや缶詰め等のギフトパッケージ用、或いは小形家電用品、機械部品用等の緩衝固定材として広く利用されている。

【0003】しかしながら、現在使用されているパルプモールド成形体は、表面が硬く且つ凹凸がありざらざらしているため、例えば、桃、トマト、ピワ等の表皮が柔らかく傷つき易い青果物を収納するトレイとして使用する場合、収納時にトレイの角や表面の凹凸等で青果物の表皮を傷つけたり、また輸送中の振動でトレイの表面と青果物の表皮が擦れ、収納した青果物を傷めてしまうといった欠点を有していた。

【0004】また、パルプモールドの密度が一般的にはみかけ密度 0.30 g/cm^3 以上と比較的高く、柔らかさに欠け弾力性に乏しいため、例えば精密な電子部品等の緩衝包材としては向いていなかった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】これらの欠点を解決する方法として、パルプスラリー中に柔軟剤を含有させる方法（特許第2573142号）、繊維の細片を含有する方法（特開昭59-36800号、特開平9-49200号）、乾式不織布の細片を含有する方法（特開平9-13300号）、水性の接着剤と分解温度が 100°C 以下の発泡剤を含有させ発泡させる方法（特開平7-41588号）、中空粒子を用いる方法（特開平3-124895号、特公昭52-39924号）、発泡性マイ

クロカプセルを添加する方法（特開平5-230798号、特開平6-58155号、特開平8-92898号）、カールドファイバーを添加する方法（特開平9-41300号）等が低密度、クッション性のある低密度成形体の製造法等として提供されている。

【0006】しかしながら、パルプモールドを含むこれらの低密度成形体は柔軟性、弾力性に富むものの、構造強度が不十分なことから内包物の固定性に劣り、また、物流過程における衝撃によりパルプモールド成形体が破損し易いため、内包物を傷めることが多くあった。それらの欠点を補う手段としてパルプモールド成形体表面を樹脂フィルム等で覆う方法（特開昭51-137571号、特開平3-49929号）が提案されているが、いずれも合成樹脂製品を含有することになり、使用後の再利用や廃棄物処理に問題を残している。

【0007】また、一般的な方法で、低密度のパルプモールド成形体に強度を付与するためのパルプモールドの改質法としてパルプスラリー中にバインダー等の改質剤を混合する方法、モールド成形体上に改質剤水溶液をスプレー又はシャワリング、あるいはカーテン塗布する方法が知られているが、これらの方法では改質剤がパルプモールド成形体に浸透して成形体自体が硬くなってしま

う。

【0008】また、前記改質剤水溶液のパルプモールド成形体への浸透を抑えるため、水溶液の濃度を濃くすることも考えられるが、この場合はパルプモールド成形体に均一に塗布することが難しくなる。

【0009】このように、いずれの方法も緩衝固定材としての成形体の構造強度と、内包物の保護のために要求される柔軟性・弾力性といった相反する性質を、使用済みの成形体の処理問題までもを含めて解決することができない。

【0010】本発明の目的は、表面及び内部が柔らかく復元性があり、且つ構造強度のあるモールド成形体を多くの設備と複雑な工程を要することなく製造する方法を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明に係るモールド成形体の製造方法は、未乾燥状態又は乾燥状態の低密度のパルプモールド基体上の片面に、改質成分となる無機質フィラー又は有機質フィラーを含む水分散液を塗布することを特徴とする。

【0012】この方法により製造されたモールド成形体は、パルプモールド基体が低密度であるため柔らかく且つ復元性があり、このパルプモールド基体の片面に改質成分となる無機質フィラー又は有機質フィラーを含む水分散液を塗布することにより、改質成分がパルプモールド基体の表面に積層されてパルプモールド基体の構造強度が補強されることになり、一面及び内面が柔らかく復元性があり、且つ構造強度のあるモールド成形

成形体が得られる。

【0013】前記パルプモールド基体にあつては、その乾燥密度を $0.08\text{g/cm}^3 \sim 0.25\text{g/cm}^3$ とするとよい。

【0014】パルプモールド基体の乾燥密度を $0.08\text{g/cm}^3 \sim 0.25\text{g/cm}^3$ とすることにより、緩衝固定材として望まれる柔らかさと復元性のあるモールド成形体得られる。

【0015】また、前記フィラーを含む水分散液は、フィラーに対して1重量%～6重量%のバインダーを含むとよい。

【0016】水分散液に含まれたバインダーは、水分散液をパルプモールド基体に塗布した際に、パルプモールド基体表面に形成される改質成分層を、その基体表面に固着する役割を果たす。

【0017】また、前記水分散液の塗布は、スプレー又はシャワリング或いはカーテン塗布により行うとよい。

【0018】

【発明の実施の形態】図1は本発明により製造されたモールド成形体の一例を示す断面図であり、同図により本発明に係るモールド成形体の製造方法の実施の形態の一例を説明する。

【0019】本発明に係るモールド成形体の製造方法は、未乾燥状態又は乾燥状態の低密度のパルプモールド基体1の片面（凸面側）に、改質成分となる無機質フィラー又は有機質フィラーを含む水分散液を塗布して改質成分相を積層2することによりモールド成形体3を得る。

【0020】前記パルプモールド基体1は公知の方法によってセルロース系パルプスラリー原料を用いて製造する。このパルプモールド基体1は、その乾燥密度が $0.08\text{g/cm}^3 \sim 0.25\text{g/cm}^3$ となるように製造する。かかる密度は、緩衝固定材として望まれる柔らかさと復元性を得るために好適な密度として認定されている。上記の密度は、セルロースパルプに対する柔軟剤の使用量及びモールド成形時の吸引圧力の調整で得られる。前記柔軟剤としては、編布、不織布、ティッシュ等に柔軟な風合を与えるために通常使用される薬剤、例えば界面活性剤、ワックスエマルジョン等が使用される。

【0021】前記のように、パルプモールド基体1の乾燥密度を $0.08\text{g/cm}^3 \sim 0.25\text{g/cm}^3$ とすることにより、緩衝固定材としての柔軟性と弾力性のあるパルプモールド基体1が得られる。柔軟性とパルプモールド基体1の密度とはほぼ反比例しているが、密度が 0.08g/cm^3 以下ではモールド成形工程中のパルプモールド基体1の金型からの離型性が悪くなり、 0.25g/cm^3 以上では柔軟性の乏しいパルプモールド基体1となる。

【0022】次に、前記のようにして製造された未乾燥状態又は乾燥状態のパルプモールド基体1の凸面側に、改質成分となる無機質フィラー又は有機質フィラーを含

み、更に前記フィラーに対して1重量%～6重量%のバインダーを含む水分散液をスプレー又はシャワリング或いはカーテン塗布する。

【0023】この水分散液をパルプモールド基体1に塗布すると、水分散液に含まれている改質成分がその表面に残り改質成分層2を形成し、この改質成分層2は同じく水分散液に含まれるバインダーによりパルプモールド基体1の表面に確実に固着される。このパルプモールド基体1の表面に形成固着された改質成分層2が前記柔軟性のあるパルプモールド基体1の構造強度を補強する。

【0024】改質成分として用いられる無機質フィラーとしては、炭酸カルシウム、硫酸カルシウム、水酸化アルミニウム、タルク、マイカ（雲母）、中空ガラス球、炭素繊維、ガラス繊維等があり、有機質フィラーとしては、木質パルプ繊維を代表とする植物性繊維、合成繊維、でんぷん粒子等一般的なフィラーが用いられる。

【0025】これらのフィラーの水分散液濃度は10重量%～60重量%が適当である。10重量%以下では構造強度を高めることは難しく、60重量%以上では水分散性が非常に悪くなる。

【0026】また、バインダーの種類としては、水溶性バインダー、エマルジョンバインダーが用いられるが代表的な例としては、でんぷん類、ポリビニルアルコール（PVA）、セルロース樹脂、アミノ樹脂、ポリアクリルアミド樹脂、ポリエチレンイミン樹脂、アクリルエマルジョン、酢酸ビニル系エマルジョン等が環境適性を考慮して好ましい。

【0027】バインダーの使用濃度としてはフィラーに対して1重量%～6重量%が最適である。1重量%以下ではフィラーをモールド基体上に固着することが難しく、6重量%以上では、固着は十分であるが、バインダーがモールド基体表層より内部に浸透しモールド成形体の柔軟性を疎外することになる。

【0028】

【実施例】

〔実施例1〕オフィス古紙を脱墨して得た1重量%のパルプスラリー中に、該パルプの2.0重量%に相当する量の市販のペーパー用柔軟剤（脂肪酸ポリアミドアミン活性剤 商品名バイボリュームプリキッド バイエル株式会社）を添加し、パルプモールド基体の成形原料を調製した。

【0029】次いでこの成形原料を縦3個、横4個の下半球状の凹部を有する縦300mm、横450mm、高さ70mmの手抄き用モールド金型を備えた試験用パルプモールド手抄機に投入後、攪拌し、続いて手抄機の吸水バルブを開き、減圧度650mmHgで3分間吸引して脱水した。次いでモールド金型からパルプの堆積物（乾燥密度 0.09g/cm^3 、乾燥量140g/個）を離型した。

【0030】次に離型した未乾燥のパルプモールド基体の凸面側に別途調製した、フィラーとしてじゃがいも澱

粉粒子（平均粒子径47 μ ）を35重量%、バインダーとして米澱粉をじゃがいも澱粉粒子に対して2重量%含む水分散液を15秒間シャワリングすることにより、じゃがいも澱粉粒子をフィラーとして積層するモールディング成形体を得た。

【0031】〔実施例2～5〕フィラーの種類を米澱粉粒子、セルロースブロック、炭酸カルシウム、ガラス中空粒子に代えて実施例1と同様な方法で各種フィラーを積層するモールディング成形体を得た。

【0032】〔比較例1〕実施例1においてフィラーとしてじゃがいも澱粉粒子を含む水分散液のシャワリング工程を省略したことを除いて、実施例1と同様な方法で乾燥密度0.09g/cm³、乾燥量200g/個のパルプモールド成形体を得た。

*【0033】〔比較例2〕実施例1において柔軟剤を使用せず、乾燥密度0.32g/cm³、乾燥量185g/個のパルプモールド成形体を得た。

【0034】〔試験〕実施例1～5及び比較例1、2で得られたモールディング成形体を厚紙箱内に載置し、桃をモールディング成形体の凹状部に並べる。輸送用紙箱各例につき5箱（12個/箱）を準備した。これらの紙箱に包装された桃は、山梨県石和町より東京都新宿区までトラック輸送された後開包され、桃表面の傷の状態が目視により評価された。

【0035】以上実施例1～5及び比較例1、2で得られた各モールディング成形体の物性及び実験結果を表1に示す。

* 【0036】表1

| | | フィラーの種類 | フィラー濃度 | 柔軟性 | 圧縮強度 | 桃の状態 |
|-------------|---|----------------------------|--------|-----|------|-------------|
| | | | (重量%) | *1 | *2 | *3 |
| 実 施 例 | 1 | じゃがいも澱粉粒子 平均粒子径47 μ | 35 | ◎ | 1.52 | 1 |
| | 2 | 米澱粉粒子 平均粒子径6 μ | 35 | ◎ | 1.55 | 0 |
| | 3 | セルロースブロック 平均長径150 μ | 13 | ◎ | 1.58 | 0 |
| | 4 | 炭酸カルシウム 平均粒子径2.5 μ | 42 | ○ | 1.49 | 2 |
| | 5 | ガラス中空粒子 平均粒子径100 μ | 25 | ○ | 1.65 | 3 |
| 比 較 例 | 1 | --- | -- | ◎ | 0.25 | 成形体が 壊れる |
| | 2 | --- | -- | × | 2.11 | 15 |

*1 表層の手ざわりによる感触が非常に柔らかく感じるものについては◎、表層の手ざわりによる感触が柔らかく感じるものについては○、硬くごわごわした感覚のものについては×で示す。

【0037】*2 テンシロン（オリエンテック社製、OTM-1）で成形体を圧縮速度25mm/分で20mm圧縮した時の単位当りの圧縮エネルギーを求め、成形体の圧縮強度とした。単位はkgf/cm²

*3 傷の有無を傷ついた桃の数で示す。

【0038】

【発明の効果】以上のように本発明に係るモールディング成形体の製造方法によれば、緩衝固定材として望まれ

る柔軟性、弾力性と構造強度といった相反する性質を合わせて実現するモールディング成形体を、多くの設備と複雑な工程を要することなく製造することができ、更には、古紙を原料とするので、ゴミ処理問題に対しても再資源化の有効な手段となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明により製造されたモールディング成形体の一例を示す断面図。

【符号の説明】

- 1 パルプモールド基体
- 2 改質成分層
- 3 モールディング成形体

(5)

特開平 1 1 - 8 1 2 0 0

【図 1】

